

Requested Patent: JP4074784A
Title: LIQUID FERTILIZER ;
Abstracted Patent: JP4074784 ;
Publication Date: 1992-03-10 ;
Inventor(s): TANAKA AKINOBU; YOSHINAKA SHIGEO ;
Applicant(s): MITSUBISHI GAS CHEMICAL CO ;
Application Number: JP19900180490 19900710 ;
Priority Number(s): JP19900180490 19900710 ;
IPC Classification: C05D5/00; C05D9/02 ;
Equivalents: ;

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent noncrystalline insolubles from separating by adding an organic acid (salt) having antioxidizing action to a liquid fertilizer containing choline (salt) as a nitrogen ingredient and nitrogen, phosphorus and potassium ingredients containing metallic minor elements.

CONSTITUTION: A liquid fertilizer is obtained by adding an organic acid or a salt thereof having antioxidizing action to a liquid fertilizer containing at least one of choline and salts thereof as part or all of a nitrogen ingredient and further nitrogen, phosphorus and potassium ingredients containing metallic minor elements. Citric acid and a salt thereof can especially suitably be employed as the organic acid and salt thereof used, because both are inexpensive and themselves regarded as effectively acting on plants by radical scavenger-like action thereof at the same time.

⑫ 公開特許公報(A) 平4-74784

⑬ Int. Cl.⁵C 05 D 5/00
9/02

識別記号

A

庁内整理番号

7731-4H
7731-4H

⑭ 公開 平成4年(1992)3月10日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全3頁)

⑮ 発明の名称 液 肥

⑯ 特 願 平2-180490

⑰ 出 願 平2(1990)7月10日

⑱ 発 明 者 田 中 昭 宣 新潟県新潟市太夫浜字新割182番地 三菱瓦斯化学株式会社新潟研究所内

⑲ 発 明 者 吉 中 茂 生 神奈川県茅ヶ崎市室田3-4-24

⑳ 出 願 人 三菱瓦斯化学株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番2号

㉑ 代 理 人 弁理士 小堀 貞文

明 細 書

によって得られる液肥は、これを希釈し、水耕栽培そのほかの液肥として使用できるものである。

1. 発明の名称

液肥

[従来の技術、発明が解決すべき問題点]

2. 特許請求の範囲

1) コリンおよびその塩の少なくとも1つを窒素成分の一部または全部として含み、かつ金属微量元素を含む、窒素、燐、カリ成分を含有する液肥において、抗酸化作用を有する有機酸またはその塩を加えることを特徴とする液肥。

2) 抗酸化作用を有する有機酸がクエン酸である請求項1記載の液肥。

コリンは、植物に対し、発根促進作用や光合成促進作用などの多様な生理作用を有し、植物成長調節剤として使用されている。

しかしながら、コリンおよびその塩の少なくとも1つを窒素成分の一部または全部として含み、かつ金属微量元素を含む、高濃度の窒素、燐、カリ成分を含有する液肥を製造すると、保存中に非結晶性の不溶物が析出する。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、コリンおよびその塩の少なくとも1つを窒素成分の一部または全部として含み、かつ金属微量元素を含む、高濃度の窒素、燐、カリ成分を含有する液肥に関するものであって、本発明

保存中に非結晶性の不溶物が析出する水溶液の濃度については、配合する成分の種類、量、割合等によって異なり、一概に規定できないが、コリン及び金属微量元素が存在すると、非結晶性の不溶物が析出しやすい。例えば、コリン濃度が6、5%、金属微量元素として鉄、銅、亜鉛、マンガ、ン、モリブデンの各化合物の総濃度が1、7%、総塩濃度が33%の水溶液では、保存中に非結晶

性の不溶物の析出が認められる。さらに高濃度側では、不溶物の析出が著しい。

調合したものを一度に消費してしまうときは問題ないが、少しずつ取り出してこれを希釈して使用する場合は、非結晶性の不溶物の析出によって、溶液の成分バランスが変化するので好ましくない。本発明者らは、コリンおよびその塩の少なくとも1つを窒素成分の一部または全部として含み、かつ金属微量元素を含む、高濃度の窒素、磷、カリ成分を含有する液肥において、非結晶性の不溶物が析出しない液肥を提供する。

〔問題を解決するための手段、作用〕

本発明者らは上記の問題を解決するために鋭意研究した結果、コリンおよびその塩の少なくとも1つを窒素成分の一部または全部として含み、かつ金属微量元素を含む、高濃度の窒素、磷、カリ成分を含有する液肥に抗酸化性を有する有機酸またはその塩を添加することによって、非結晶性の不溶物の析出を防止することが出来ることを発見し本発明に到達した。

が望ましい。これらの金属化合物は、植物体内に吸収されて、微量でもって、欠乏によって植物に現れる症状を治癒したり、これを施すことによって、植物の生育を旺盛にするなどの働きがあるので、一般に金属微量元素と呼ばれている。

本発明によれば、コリンおよびその塩の少なくとも1つを窒素成分の一部または全部として含み、窒素、磷、カリ成分及び金属微量元素を配合した高濃度液肥を調製して、これを適宜希釈して施肥するのに適したものが提供される。

すなわち、コリン及び他の窒素成分、磷成分、カリ成分を水に溶かし、各種金属微量元素を加え、ここに抗酸化作用を有する有機酸またはその塩を適量添加する。

抗酸化作用を有する有機酸またはその塩を添加することによって、非結晶性の不溶物の析出を防止することができる。

ここで添加される抗酸化作用を有する有機酸またはその塩としては、通常一般に、例えば食品添加物として、使用されているものを使用すること

本発明によって提供される液肥は、コリンおよびその塩の少なくとも1つを含むものである。コリンの配合量は、他の窒素成分、磷成分、カリ成分の配合量及び配合割合によって異なるが、約1～20%の範囲で、生育しようとする植物に応じて、適宜配合することが望ましい。

コリン以外の窒素成分、磷成分、カリ成分については、液肥に通常使用されているものを使用することができ、特に制限はないが、一般に配合禁忌とされている成分の組み合わせは、当然避けるべきである。

また、本発明によって提供される液肥は、鉄、銅、亜鉛、マンガン、モリブデンの多種金属を含むものである。これらの金属は、液肥に通常使用されている硫酸や硝酸などとの塩化合物、またはエチレンジアミン四酢酸(EDTA)などとの錯化合物などを使用することができ、特に制限はないが、コリンを含む窒素成分、磷成分、カリ成分が、より高濃度の場合は、エチレンジアミン四酢酸(EDTA)などとの錯化合物を使用すること

ができ、特に制限はない。具体的にはアスコルビン酸、アスコルビン酸塩、エリソルビン酸、エリソルビン酸塩、リンゴ酸、リンゴ酸塩、クエン酸及びクエン酸塩等を使用することができる。特にクエン酸及びクエン酸塩は、安価であると同時に、そのラジカルスカベンジャー様作用により、それ自体、植物に対し、有効に作用するものとされていることから、好適に使用することができる。

抗酸化作用を有する有機酸またはその塩の添加量は、コリン及びその他の窒素成分、磷成分、カリ成分の配合量及び配合割合によって異なるが、約0.01～10%の範囲で添加することが望ましい。

本発明によって造られた、コリンおよびその塩の少なくとも1つを窒素成分の一部または全部として含み、かつ金属微量元素を含む、高濃度の窒素、磷、カリ成分とを含有する液肥は、適宜希釈して、水耕栽培用その他の液肥として使用することができる。

〔実施例〕

本発明を実施例によりさらに具体的に説明する。

本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

実施例 1

50%コリン363g、95%水酸化カリウム65.9g、75%りん酸174gを水317mlに溶かし、クエン酸62.0gを添加し、ここにエチレンジアミン四酢酸鉄塩(EDTA-Fe·Na·3H₂Oと記す。以下同様。)8.00g、硫酸マンガン5水和物3.60g、硫酸銅5水和物2.10g、硫酸亜鉛7水和物2.40g、ほう酸1.90g、モリブデン酸アンモニウム4水和物0.20gを加えた。液性はpH6.8であった。得られた溶液は、1ヶ月放置後も沈澱を生じなかった。

実施例 2

50%コリン182g、95%水酸化カリウム92.0g、62%硝酸76.0g、75%りん酸135gを水376mlに溶かし、クエン酸1.00gを添加し、ここにEDTA-Fe·Na

50%コリン182g、95%水酸化カリウム92.0g、62%硝酸76.0g、75%りん酸135gを水375mlに溶かし、エリソルビン酸ナトリウム2.00gを添加し、ここにEDTA-Fe·Na·3H₂O8.00g、EDTA-Mn·2Na·3H₂O6.60g、EDTA-Cu·2Na·4H₂O3.90g、EDTA-Zn·2Na·4H₂O3.80g、ほう酸1.90g、モリブデン酸アンモニウム4水和物0.20gを加えた。液性はpH6.8であった。得られた溶液は1ヶ月放置後も沈澱を生じなかった。

比較例

50%コリン182g、95%水酸化カリウム92.0g、62%硝酸76.0g、75%りん酸135gを水377mlに溶かし、ここにEDTA-Fe·Na·3H₂O8.00g、EDTA-Mn·2Na·3H₂O6.60g、EDTA-Cu·2Na·4H₂O3.90g、EDTA-Zn·2Na·4H₂O3.80g、ほう酸

・3H₂O8.00g、EDTA-Mn·2Na·3H₂O6.60g、EDTA-Cu·2Na·4H₂O3.90g、EDTA-Zn·2Na·4H₂O3.80g、ほう酸1.90g、モリブデン酸アンモニウム4水和物0.20gを加えた。液性はpH6.7であった。得られた溶液は1ヶ月放置後も沈澱を生じなかった。

実施例 3

50%コリン182g、95%水酸化カリウム92.0g、62%硝酸76.0g、75%りん酸135gを水375mlに溶かし、アスコルビン酸2.00gを添加し、ここにEDTA-Fe·Na·3H₂O8.00g、EDTA-Mn·2Na·3H₂O6.60g、EDTA-Cu·2Na·4H₂O3.90g、EDTA-Zn·2Na·4H₂O3.80g、ほう酸1.90g、モリブデン酸アンモニウム4水和物0.20gを加えた。液性はpH6.7であった。得られた溶液は1ヶ月放置後も沈澱を生じなかった。

実施例 4

1.90g、モリブデン酸アンモニウム4水和物0.20gを加えた。液性はpH6.8であった。得られた溶液は1日後に非結晶性の不溶物が沈澱した。さらに3日後には、沈澱の量は増加していた。

〔発明の効果〕

本発明によれば、コリンまたはその塩の少なくとも1つを窒素成分の一部または全部として含み、かつ金属微量元素を含む、高濃度の窒素、燐、カリ成分を含有する液肥を、長期間保存しても非結晶性の不溶物が析出しない安定な状態で得ることができる。従って、このようにして得られた液肥は、適宜希釈して、水耕栽培用そのほかの液肥として好適に使用される。

特許出願人 三菱瓦斯化学株式会社

代理人 弁理士 小堀 貞文